



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Das Endgerät (32) enthält eine Datenverarbeitungsanlage, die neben ihrem Betriebssystem ein Programmmodul (12 bis 22) zum Verarbeiten von Signalisierungsinformationen eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (30) hat. Das Endgerät (32) ist über einen Teilnehmeranschluss mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz (30) verbunden. Das Programmmodul (12 bis 22) verarbeitet weitere Signalisierungsinformationen, die mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (30) übertragen werden.

Beschreibung

Endgerät eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes sowie
Verfahren zum Betreiben Telekommunikations-Systems mit einem
5 paketvermittelnden Kommunikationsnetz

Die Erfindung betrifft ein Endgerät zum Anschluss an ein pa-
ketvermittelndes Kommunikationsnetz sowie ein Verfahren zum
Betreiben eines Telekommunikations-Systems mit einem paket-
10 vermittelnden Kommunikationsnetz. Das Endgerät enthält eine
Datenverarbeitungsanlage und ist mit einem Teilnehmeran-
schluss eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes verbun-
den. Mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes
werden Daten zwischen dem Endgerät und dem paketvermittelnden
15 Kommunikationsnetz übertragen.

Es gibt verschiedene Arten von Kommunikationsnetzen, um Spra-
che, Videodaten und weitere Daten zu übertragen. Durch die
verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dieser Kommunikationsnetze
20 wurden unterschiedliche Dienste und Leistungsmerkmale für je-
des dieser Kommunikationsnetze entwickelt. Konventionelle
Kommunikationsnetze zur Sprachübertragung sind im allgemeinen
leitungsvermittelnde Kommunikationsnetze und Kommunikations-
netze zur Übertragung von anderen Daten sind üblicherweise
25 paketvermittelnde Kommunikationsnetze, wie z.B. ein lokales
Computernetzwerk (Local-Area-Network; LAN) oder das Internet.
Jedoch können derzeit Sprach-, Daten- und Videodienste von
beiden Kommunikationsnetzarten bereitgestellt werden. So ist
es z.B. möglich, einen Teilnehmer über ein paketvermittelndes
30 Kommunikationsnetz mit dem leitungsvermittelnden Kommunikati-
onsnetz zu verbinden. Ergänzende Dienste (Supplementary Ser-
vices), wie z.B. Rufübernahme, Dreierkonferenz, große Konfe-
renz, Halten, Anzeige von Gebühreninformationen, geschlossene
Benutzergruppe, Rufnummernidentifikation, automatischer Rück-
35 ruf bei besetzt, automatischer Rückruf bei keiner Antwort,
Rufsperrern, Indikation von wartenden Nachrichten und Anruf-
weiterleitungen, die in bekannten leitungsvermittelnden Kom-

munikationsnetzen bereitgestellt werden, können teilweise auch in paketvermittelnden Kommunikationsnetzen genutzt werden. Dazu sind Standards, z.B. in der H.323 basierenden Serie von Empfehlungen der International Telecommunication Union -
5 Telecommunications Standardisation Sector (ITU-T Empfehlung) für paketvermittelnde Kommunikationsnetze definiert. Zu diesen Standards gehören insbesondere die Standards H.323, H.225 und H.450.

10 Es ist weiterhin eine H.323-Architektur für ergänzende Dienste bekannt, bei der eine Möglichkeit des Zusammenwirkens der Dienste zwischen leitungsvermittelnden und paketvermittelnden Kommunikationsnetzen besteht. So ist z.B. bekannt, dass nutzk-
15 kanalbezogene Signalisierungsnachrichten zur Aktivierung, Deaktivierung, Anforderung und Steuerung von Diensten und Leistungsmerkmalen im leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz auf Signalisierungspakete abgebildet werden, die im paketvermittelnden Kommunikationsnetz verwendet werden. Vorzugsweise werden im leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz sogenannte
20 DSS1-Nachrichten genutzt, die in den ITU-Standards Q.931 und Q.932 definiert sind. Im paketvermittelnden Kommunikationsnetz, insbesondere im Internet, wird zum Übertragen der Signalisierungspakete vorzugsweise das standardisierte H.225-Signalisierungsprotokoll verwendet. Dienst- und Leistungs-
25 merkmale, zu deren Nutzung nutzkanalbezogene Signalisierungsnachrichten benötigt werden, sind z.B. Rufübernahme, Dreier- und große Konferenz, Halten, Anzeigen von Gebühreninformationen, geschlossene Benutzergruppe und die Rufnummernidentifikationsdienste. Für Statusabfragen sowie zur Aktivierung bzw.
30 Deaktivierung von Dienstmerkmalen, wie z.B. Rufumleitung, automatischer Rückruf bei besetzt, automatischer Rückruf bei keiner Antwort, und bei der Indikation von wartenden Nachrichten ist eine nutzverbindungsunabhängige bzw. nutzkanalunabhängige Signalisierung erforderlich.

35

Zur Sprachübertragung gemäß dem H.323-Standard sind Komponenten, wie z.B. Terminals, Gateway und Gatekeeper vorgesehen

- und definiert. Terminals sind Endgeräte, die mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbunden sind. Bei paketvermittelnden Kommunikationsnetzen ist es nötig, dass der Teilnehmer sich mit seinem Endgerät anmeldet bzw. einlogged.
- 5 Ein Gateway dient als Schnittstelle zur Umsetzung der Datenprotokolle zwischen paketvermittelndem Kommunikationsnetz und leitungsvermittelndem Kommunikationsnetz. Ein Gatekeeper dient zur Verwaltung und Kontrolle von Benutzerdiensten und Netzkapazitäten eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes
- 10 gemäß dem H.323-Standard. Im Gatekeeper erfolgt auch die Adressierung eines ankommenden Anrufes im paketvermittelnden Kommunikationsnetz. Jeder Teilnehmer hat im paketvermittelnden Kommunikationsnetz eine Adresse. Die von einem rufenden Teilnehmer gewählte Telefonnummer wird vom Gatekeeper auf die
- 15 Adresse des Teilnehmers im paketvermittelnden Kommunikationsnetz umgesetzt. Somit können mit dem H.323-Standard Telefonanrufe im Internet bzw. in auf einem Internetprotokoll basierenden Netzen übertragen werden.
- 20 Große paketvermittelnde Netzwerke bieten die Möglichkeit, dass mehrere Mitarbeiter, die nicht bzw. nicht ständig im gleichen Büro arbeiten, über das Netzwerk gemeinsame Funktionen nutzen können. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn Mitarbeiter viel unterwegs sind oder die Mitarbeiter als Te-
- 25 leworker zu Hause arbeiten. Diese Mitarbeiter sind dann an einem externen Datennetz, z.B. dem Internet, angeschlossen. Über dieses Internet haben diese Mitarbeiter einen Zugang zu einem internen Datennetz der Firma, z.B. einem Intranet, sowie zum Telekommunikationsnetz, z.B. zum Sprachnetz, der Fir-
- 30 ma. Mitarbeiter, die z.B. für eine Abteilung oder an einem Projekt arbeiten, werden insbesondere zur besseren Erreichbarkeit zu Gruppen, sogenannten CENTREX-Gruppen, zusammengefasst. CENTREX ist ein spezieller Dienst, der mit Hilfe eines Netzknotens eines Telekommunikationsnetzes bereitgestellt
- 35 wird. Mit Hilfe von CENTREX kann einem Teil der angeschlossenen Teilnehmer, z.B. den Mitarbeitern der Abteilung oder des Projektes eine Funktionalität angeboten werden, die in etwa

der Funktionalität einer Nebenstellenanlage entspricht, obwohl sie nicht alle an der gleichen Nebenstellenanlage angeschlossen sind. Mit Hilfe des CENTREX-Dienstes kann z.B. ein ankommender Ruf für einen Mitarbeiter der Gruppe für andere, voreingestellte Teilnehmer ebenfalls sichtbar und zugänglich gemacht werden. So gibt es beim CENTREX-Dienst weiterhin die Möglichkeit, einen Teamruf oder eine Anrufübernahme voreinzustellen. Dabei wird bei einem ankommenden Ruf zu einem Teilnehmeranschluss der Gruppe eine Meldung generiert, die an die weiteren in dieser Gruppe voreingestellten Teilnehmeranschlüsse übermittelt wird. Jeder Teilnehmer der Gruppe kann dann diesen Anruf übernehmen. Auch kann jeder der Teilnehmer der Gruppe im System geparkte Anrufe übernehmen. Die Teilnehmer der CENTREX-Gruppe können auch einen gemeinsamen Rufnummernplan haben, der von allen Teilnehmeranschlüssen genutzt werden kann. Jedoch ist beim Stand der Technik das Nutzen des CENTREX-Dienstes und anderer bei Sprachverbindungen bekannten Diensten, wie Dreierkonferenz, Anrufweiterleitung, Anrufwiedergabe, Aufschalten, Ansagedienste und privater Rufnummernplan nur im leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz möglich. Gemäß den H.323/H.450-Standards werden diese Dienste für Sprachverbindungen mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes nicht, bzw. nicht in gleichem Umfang unterstützt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Endgerät zum Anschluss an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz sowie ein Verfahren zum Betreiben eines solchen Endgerätes anzugeben, das einem Teilnehmer neben den Dienst- und Leistungsmerkmalen des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes weitere Dienst- und Leistungsmerkmale zur Verfügung stellt.

Die Aufgabe wird für ein Endgerät zum Anschluss an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Für ein Verfahren zum Betreiben eines Endgeräts an einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 24 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Insbesondere durch das Verarbeiten weiterer Signalisierungs-
5 informationen können einem Teilnehmer weitere Dienst-
und/oder Leistungsmerkmale zur Verfügung gestellt werden, die
vom paketvermittelnden Kommunikationsnetz an sich nicht un-
terstützt werden. Diese Signalisierungsinformationen können
zu einem weiteren Teilnehmeranschluss des paketvermittelnden
10 Kommunikationsnetzes oder zu einem weiteren Kommunikations-
netz übertragen werden. Das weitere Kommunikationsnetz, z.B.
ein öffentliches Telekommunikationsnetz, kann mit Hilfe der
Signalisierungsinformationen dem an das paketvermittelnde
Kommunikationsnetz angeschlossenen Endgerät weitere Dienst-
15 und/oder Leistungsmerkmale zur Verfügung stellen. Somit las-
sen sich insbesondere Dienst- und Leistungsmerkmale auch
Teilnehmeranschlüssen des paketvermittelnden Kommunikations-
netzes zur Verfügung stellen, die in bekannten leitungsver-
mittelnden Kommunikationsnetzen standardmäßig genutzt werden
20 können. Der Teilnehmer des paketvermittelnden Kommunikations-
netzes muss somit nicht mehr auf Dienst- und/oder Leistungs-
merkmale verzichten, die Teilnehmern eines leitungsvermit-
telnden Kommunikationsnetzes automatisch bereitgestellt wer-
den. Die Dienst- und Leistungsmerkmale des paketvermittelnden
25 Kommunikationsnetzes kann er weiterhin uneingeschränkt nut-
zen.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung enthält das Endgerät
eine Anzeigeeinheit zum Anzeigen von Daten und eine Eingabe-
30 einheit zur Eingabe von Daten, wobei ein zweites Programm-
modul der Datenverarbeitungsanlage die übertragenen Signalisie-
rungsinformationen in Bildinformationen zur Anzeige auf der
Anzeigeeinheit wandelt sowie Informationen verarbeitet, die
mit Hilfe der Eingabeeinheit eingegeben werden. Dadurch wird
35 erreicht, dass die zum Steuern der Dienst- und/oder Leis-
tungsmerkmale notwendigen Eingaben sowie durch diese Dienst-
und/oder Leistungsmerkmale bedingten Ausgaben für den Teil-

nehmer komfortabel möglich sind. Durch die Trennung des Programmmoduls zum Verarbeiten der Signalisierungsinformationen und dem zweiten Programmmodul zum Wandeln der Signalisierungsinformationen in Bildinformationen sowie zum Verarbeiten der mit Hilfe der Eingabeeinheit eingegebenen Informationen ist eine von der Verarbeitung der Signalisierungsinformationen unabhängige Anzeige von Bildinformationen und Erfassung von Eingabeinformationen möglich. Die Signalisierungsinformationen können somit auch von mehreren Programmmodulen der Datenverarbeitungsanlage flexibel genutzt werden. Eine Anpassung des Programmmoduls zum Verarbeiten der Signalisierungsinformationen ist dazu nicht notwendig. Für verschiedene Benutzer der Datenverarbeitungsanlage können so auch verschiedene, nutzerspezifische Bedienoberflächen entworfen werden, die mit Hilfe des zweiten Programmmoduls umgeschaltet werden können. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass jeder Nutzer sein eigenes zweites Programmmodul abarbeiten lässt, indem eine für ihn angepasste Benutzeroberfläche mit spezifischen Bedienfunktionen voreingestellt ist.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung werden die mit Hilfe des zweiten Programmmoduls erfassten Informationen mit Hilfe des Programmmoduls zur Signalisierungsinformationsverarbeitung zur Übertragung durch das paketvermittelnde Kommunikationsnetz aufbereitet. Somit können durch die Eingaben auch Dienst- und/oder Leistungsmerkmale gesteuert, aktiviert, deaktiviert und/oder verwaltet werden, die vom paketvermittelnden Kommunikationsnetz an sich nicht unterstützt werden. Das erste Programmmodul konvertiert die Eingabedaten zu Signalisierungsinformationen des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes sowie zu weiteren Signalisierungsinformationen, die mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen werden. Alle vom ersten Programmmodul erzeugten Signalisierungsinformationen werden zu einem weiteren Teilnehmeranschluss des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes, zu einem Teilnehmeranschluss eines mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz verbundenen leitungsvermittelnden Kommunika-

tionsnetz und/oder zu einem Signalisierungssystem eines weiteren paketvermittelnden Kommunikationsnetzes oder eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen.

- 5 Vorteilhaft ist es dabei, wenn das Programmmodul Signalisierungsdaten gemäß einem H.323/H.450-Signalisierungsprotokoll, gemäß einem DSS1-Signalisierungsprotokoll, gemäß einem QSIG-Signalisierungsprotokoll und/oder gemäß einem CORNET NC-Signalisierungsprotokoll verarbeitet. Dadurch wird erreicht,
- 10 dass das Programmmodul Signalisierungsdaten gemäß standardisierten Signalisierungsprotokollen verarbeitet, die eine große Verbreitung haben. So können in einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz mit einem Signalisierungsprotokoll gemäß dem H.323/H.450-Standard für Dienst- und/oder Leistungsmerkmale, die von diesem H.323/H.450-Standard nicht unterstützt
- 15 werden, weitere Signalisierungsinformationen gemäß dem DSS1-Signalisierungsprotokoll erzeugt und weiterverarbeitet werden.
- 20 Das DSS1-Signalisierungsprotokoll ist in öffentlichen Telekommunikationsnetzen weit verbreitet. Diese weiteren DSS1-Signalisierungsinformationen können mit Hilfe von vorbestimmten Datenpaketen im paketvermittelnden Kommunikationsnetz übertragen werden und einem weiteren Teilnehmeranschluss des
- 25 paketvermittelnden Kommunikationsnetzes zugeführt werden. Die DSS1-Signalisierungsinformationen können aber auch einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz zugeführt werden und in diesem entsprechende Dienst- und/oder Leistungsmerkmale steuern. Dabei werden die Signalisierungsdaten vorzugsweise zum
- 30 Verbindungsaufbau, zum Verbindungsabbau und/oder zum Steuern mindestens eines Dienst- und/oder Leistungsmerkmals genutzt. Ein solches Dienst- und/oder Leistungsmerkmal umfasst eine Rufübernahme, eine Dreierkonferenz, eine große Konferenz, ein
- Halten, eine Anzeige von Gebühreninformationen, eine geschlossene Benutzergruppe, eine Rufnummernidentifikation, einen automatischen Rückruf bei besetzt, einen automatischen Rückruf bei keiner Antwort, eine Rufsperrung, eine Indikation
- 35

von wartenden Nachrichten und/oder eine Anrufweiterleitung. Somit werden Dienst- und/oder Leistungsmerkmale zur Verfügung gestellt, die in leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzen üblich sind, wodurch auch Teilnehmer des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes z.B. Sprachverbindungen mit hohem Komfort einfach führen können.

Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung werden die weiteren Signalisierungsinformationen als Daten mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen. Diese Daten können z.B. als Nutzdaten mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen werden. Dadurch wird erreicht, dass für die Übertragung der weiteren Signalisierungsinformationen genügend Übertragungskapazität zur Verfügung steht.

Bei einer anderen Weiterbildung können die weiteren Signalisierungsinformationen auch als Daten in einem Datenpaket mit Signalisierungsinformationen des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes mit übertragen werden. Dadurch können mit Hilfe der im paketvermittelnden Kommunikationsnetz vorgesehenen Datenpakete zur Signalisierungssteuerung auch die weiteren Signalisierungsinformationen mit übertragen werden. Zusätzliche Signalisierungsverbindungen sowie das Verarbeiten von zusätzlichen Datenpaketen durch das Signalisierungssystem des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes und durch das Programmmodul der Datenverarbeitungsanlage sind bei dieser Ausführungsform nicht notwendig.

Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung enthält die Datenverarbeitungsanlage ein drittes Programmmodul, das die als Daten übermittelten weiteren Signalisierungsinformationen verarbeitet. Somit kann in der Datenverarbeitungsanlage bei der Verarbeitung der Signalisierungsinformationen eine Trennung der Verarbeitung von Signalisierungsinformationen, die vom Signalisierungssystem des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes unterstützt werden und weiteren Signalisierungsin-

formationen zum Steuern weiterer Dienst- und/oder Leistungsmerkmale, erreicht werden. Durch diese Trennung ist eine einfache und übersichtliche Programmstruktur in der Datenverarbeitungsanlage möglich. Auch das Anpassen sowie das Implementieren von neuen Leistungsmerkmalen ist einfach und übersichtlich möglich.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform werden die weiteren Signalisierungsinformationen zu einem weiteren Teilnehmer oder zu einem weiteren Kommunikationsnetz nach einem Tunnelprinzip übertragen, bei dem die Signalisierungsinformationen als Daten zwischen den beiden Teilnehmern übertragen. Somit kann eine Signalisierung zwischen dem weiteren Teilnehmeranschluss oder einem weiteren Kommunikationsnetz und dem Teilnehmer erfolgen, ohne dass diese Signalisierungsinformationen mit Hilfe von Signalisierungsdaten des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes übertragen werden müssen.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung werden die von den Programmmodulen der Datenverarbeitungsanlage verarbeiteten Signalisierungsinformationen und die weiteren Signalisierungsinformationen in einer Datenbank der Datenverarbeitungsanlage gespeichert. In dieser Datenbank können auch von den Programmmodulen zu verarbeitende Signalisierungsinformationen gespeichert werden. Mit Hilfe einer solchen Datenbank ist der Zugriff der Programmmodule der Datenverarbeitungsanlage auf die Signalisierungsinformationen einfach möglich. Durch die übersichtliche Struktur von Datenbanken können Fehler bei der Verarbeitung von Signalisierungsinformationen einfach analysiert und vermieden werden. Weiterhin ist der Datenaustausch zwischen den einzelnen Programmmodulen der Datenverarbeitungsanlage mit Hilfe einer solchen Datenbank einfach möglich.

Vorteilhaft ist es auch, wenn das Endgerät eine grafische Benutzeroberfläche bereitstellt, die mit Hilfe eines fünften Programmmoduls von einem Nutzer des Endgerätes einfach an

seine Bedürfnisse angepasst werden kann. Dadurch ist es möglich, dass der Bedienkomfort des Endgerätes einfach an die Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers angepasst werden kann. Für mehrere Benutzer können dabei unterschiedliche Benutzeroberflächen gespeichert sein, die z.B. mit Hilfe des zweiten Programmmoduls umschaltbar sind.

Vorteilhaft ist es dabei auch; wenn die grafische Bedienoberfläche dargestellte Schaltflächen hat, die mit Hilfe eines Zeigergerätes oder eines Touchscreens aktiviert werden können. Somit ist eine einfache und intuitive Bedienmöglichkeit gegeben, wobei der Bedienkomfort einfach an die Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers angepasst werden kann. Die intuitive Bedienung kann durch eine geeignete, frei wählbare Anordnung der dargestellten Schaltflächen verbessert werden. Als Bedienoberfläche kann z.B. ein konventionelles Telefon mit den Tastenelementen des Telefons dargestellt werden, wobei die Tasten die gleichen Funktionen wie bei dem dargestellten konventionellen Telefon haben. Ein erfindungsgemäßes Endgerät lässt sich als sogenanntes IP-Terminal an ein auf einem Internetprotokoll basierenden Datennetz anschließen, z.B. an das Internet. Durch die zunehmende Verbreitung von auf einem Internetprotokoll basierenden Datennetzen ist es zunehmend wünschenswert, diese Datennetze auch für konventionelle Telekommunikation nutzbar zu machen. Das erfindungsgemäße Endgerät ermöglicht das Nutzen des Datennetzes für konventionelle Telekommunikation und gewährleistet einen hohen Bedienkomfort sowie eine hohe Nutzungsqualität.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Endgerät ein Computersystem mit Soft- und Hardware. Insbesondere moderne Personalcomputer, die an Datennetzen betrieben werden, können als erfindungsgemäßes Endgerät genutzt werden.

Bei einem Verfahren zum Betreiben eines Endgeräts an einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz mit den Merkmalen des Anspruchs 24 ist es möglich, dass einem Teilnehmer auch mit

Hilfe eines Teilnehmeranschlusses eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes Dienst- und Leistungsmerkmale von konventionellen Telekommunikationsnetzen bereitgestellt werden können.

5

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen erläutert. Darin zeigen:

10

Figur 1 die prinzipielle Softwarestruktur eines erfindungsgemäßen Endgeräts,

15

Figur 2 ein IP-Netz, das mit einem öffentlichen Telefonnetz, einem konventionellen Endgerät für IP-Netze und mit einem erfindungsgemäßen Endgerät verbunden ist,

20

Figur 3 ein Beispiel einer grafischen Benutzeroberfläche, die auf einer Anzeigeeinheit des erfindungsgemäßen Endgeräts angezeigt ist, und

25

Figur 4 ein weiteres Beispiel einer grafischen Benutzeroberfläche zur Anzeige mit Hilfe des erfindungsgemäßen Endgeräts.

30

In Figur 1 ist der prinzipielle Aufbau der Software eines erfindungsgemäßen Endgerätes zum Anschluss an einen Teilnehmeranschluss eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes dargestellt. Das paketvermittelnde Kommunikationsnetz basiert vorzugsweise auf einem Internetprotokoll und wird auch als IP-Netz bezeichnet. Wie bereits in der Beschreibungseinleitung erläutert, ist es in IP-Netzen üblich, für konventionelle Telekommunikation, wie z.B. für Sprachverbindungen, eine

35

Signalisierung gemäß dem H.323/H.450-Standard zu nutzen. Der H.323-Standard umfasst vorrangig die Verbindungssteuerung und der H.450-Standard umfasst vorrangig die Steuerung, Aktivie-

5 rung und Deaktivierung sowie die Administration von Dienst-
und Leistungsmerkmalen. Die Signalisierungsinformationen wer-
den über das IP-Netz mit Hilfe von Signalisierungspaketen ü-
bertragen. Mit Hilfe dieser Signalisierungspakete werden die
10 H.323/H.450-Signalisierungsinformationen sowie weitere Signa-
lisierungsinformationen gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren
zu dem Endgerät übertragen. Die weiteren Signalisierungsin-
formationen dienen zur Steuerung weiterer Dienst- und/oder
Leistungsmerkmale, die vom H.323/H.450-Standard nicht unter-
15 stützt werden. Ein solches weiteres Dienst- und/oder Leis-
tungsmerkmal kann eine Rufübernahme, eine Dreierkonferenz,
eine große Konferenz, ein Halten, eine Anzeige von Gebühren-
informationen, eine geschlossene Benutzergruppe, eine Rufnum-
mernidentifikation, einen automatischen Rückruf bei besetzt,
20 einen automatischen Rückruf bei keiner Antwort, eine Rufspere,
eine Indikation von wartenden Nachrichten und/oder eine
Anrufweiterleitung umfassen.

Die zu dem Teilnehmeranschluss des Endgerätes übertragenen
20 Signalisierungspakete werden einem H.323-Protokollstapel 12
zugeführt. Eine H.323-Verbindungssteuerung 14 verarbeitet die
empfangenen Signalisierungspakete und führt gemäß den
H.323/H.450-Signalisierungsinformationen eine Verbindungs-
steuerung durch. Die Verbindungssteuerung 14 übergibt einem
25 H.450-Programmmodul zur Steuerung von Dienst- und/oder Leis-
tungsmerkmalen des IP-Netzes die Signalisierungsinformatio-
nen, die die H.450-Dienst- und/oder Leistungsmerkmale betref-
fen. Das H.323-Verbindungssteuerungsprogramm 14 übergibt die
Daten, die nicht die H.323/H.450-Signalisierung betreffen,
30 einem Auswerteprogramm 18, das die in diesen Daten enthalte-
nen weiteren Signalisierungsinformationen auswertet. Das Aus-
werteprogramm 18 übergibt die ermittelten Signalisierungsin-
formationen einem Dienst- und Leistungsmerkmalsteuerprogramm
20, das mit Hilfe der weiteren Signalisierungsinformationen
35 die entsprechenden Dienst- und Leistungsmerkmale bereit-
stellt.

Das Steuerprogramm 20 erzeugt weiterhin Rückmeldungen und/oder weitere Signalisierungsinformationen, die zur Steuerung der entsprechenden Dienst- und/oder Leistungsmerkmale dienen. Ein zweites Verbindungssteuerprogramm 22 dient zur Verbindungssteuerung, die insbesondere für die von dem Steuerprogramm 20 bereitgestellten Dienst- und Leistungsmerkmale erforderlich ist. Das Auswerteprogramm 18 erhält vom H.323-Verbindungssteuerprogramm 14 nicht nur die weiteren Signalisierungsinformationen, sondern auch die H.323-Signalisierungsinformationen. Das Auswerteprogramm 18 übergibt sämtliche Signalisierungsinformationen einer Datenbank 24. Ein Anzeigeprogramm 26 zur Steuerung einer grafischen Benutzeroberfläche ist mit dem H.450-Programmmodul zur Steuerung von Dienst- und/oder Leistungsmerkmalen sowie mit der Verbindungssteuerung 22 und der Datenbank 24 verbunden. Dem Anzeigeprogramm 26 werden von dem H.450-Programmmodul 16 Status- und Steuerinformationen der H.450-Dienst- und/oder Leistungsmerkmale übermittelt. Die Verbindungssteuerung 22 übermittelt dem Anzeigeprogrammmodul 26 Informationen über die Steuerung der weiteren Dienst- und/oder Leistungsmerkmale. Weiterhin hat das Anzeigeprogrammmodul 26 Zugriff auf die Datenbank 24. In der Datenbank 24 sind weiterhin benutzerspezifische Einstellungen der grafischen Benutzeroberfläche gespeichert, die von dem Anzeigeprogrammmodul 26 zur Ansteuerung der grafischen Benutzeroberfläche genutzt werden.

Die weiteren Signalisierungsinformationen können z.B. zur Signalisierung gemäß dem DSS1-Standard dienen, wodurch dem Endgerät alle Dienst- und/oder Leistungsmerkmale von konventionellen Telekommunikationsnetzen zur Verfügung gestellt werden. Die Art der Darstellung der relevanten Informationen und die Menge der angezeigten Informationen ist dabei mit Hilfe des Anzeigeprogrammmoduls 26 voreinstellbar und konfigurierbar. Wird ein solches Endgerät von mehreren Nutzern benutzt, so können unterschiedliche Benutzeroberflächen konfiguriert werden, wobei in der Datenbank 24 auch verschiedene Benutzerprofile mit unterschiedlichen Nutzungsrechten konfi-

guriert werden können. Das Anzeigeprogramm 26 zum Steuern der Benutzeroberfläche ist logisch getrennt von den Programmmodulen 12, 14, 16, 18, 20, 22 zum Be- und Verarbeiten von Signalisierungsinformationen. Mit Hilfe des Programmmoduls 26 kann
5 durch diese Trennung die Benutzeroberfläche frei konfiguriert werden.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel erfolgt der Datenaustausch nicht ausschließlich mit Hilfe der Datenbank 24. Mit
10 Hilfe einer Programmschnittstelle werden Daten zwischen dem Programm 26 zum Steuern der Benutzeroberfläche und den Programmmodulen 16, 22 sowie der Datenbank 24 ausgetauscht. Mit Hilfe dieser Programmschnittstelle sind verschiedene Datenfelder zum Datenaustausch definiert, wie z.B. Anzeigefeld für
15 Rufnummern, Tastenfeld und Kurzwahltasten. Die Anzeige dieser Daten kann dann mit Hilfe des Anzeigeprogramms 26 für die einzelnen Daten individuell festgelegt sowie über ein geeignetes Bearbeitungsprogramm selbst erzeugt werden. Die mit Hilfe der Benutzeroberfläche anzuzeigenden Daten sowie das
20 Anzeigeformat und die Darstellung der Daten sind ebenfalls in der Datenbank 24 gespeichert. Mit Hilfe von mehreren Benutzerprofilen, die in der Datenbank voreinstellbar sind, können mehrere Benutzeroberflächen konfiguriert werden, zwischen denen ein Nutzer eine für ihn geeignete Darstellungsart auswählen kann. Auch können Benutzeroberflächen, die von unterschiedlichen Nutzern konfiguriert worden sind, in der Datenbank 24 gespeichert werden und z.B. mit Hilfe von Eingabefeldern oder Schaltflächen der Bedienoberfläche umgeschaltet werden, so dass ein Nutzer eine von ihm vorkonfigurierte Bedienoberfläche jederzeit bequem einstellen und nutzen kann.
30 Dieses Umschalten der Bedienoberfläche ist auch während einer bestehenden Verbindung zu einem anderen Teilnehmer möglich.

Ein Teilnehmer kann mit einem solchen Endgerät neben den
35 H.323- und H.450- Dienst- und/oder Leistungsmerkmalen uneingeschränkt auch Dienst- und/oder Leistungsmerkmale nutzen, die ihm sonst nur in konventionellen Telekommunikationsnetzen

zur Verfügung stehen. So kann der Teilnehmer private Rufnummernpläne sowie die dazugehörigen Leistungsmerkmale nutzen, die ihm an einem anderen Teilnehmeranschluss zur Verfügung stehen. Auch kann der Teilnehmer mit weiteren Teilnehmern des

5 IP-Netzes und/oder eines mit diesem IP-Netz verbundenen konventionellen Telekommunikationsnetzes eine sogenannte CENTREX-Gruppe bilden. Bei einer CENTREX-Gruppe werden mehrere Teilnehmer zu einer Gruppe zusammengefasst, denen bestimmte Funktionen, wie z.B. ein gemeinsamer Rufnummernplan, Anzeige von wartenden Nachrichten sowie eine Rufübernahme zur

10 Verfügung steht, wobei die Teilnehmer der CENTREX-Gruppe an beliebigen Teilnehmeranschlüssen des Kommunikationsnetzes angeschlossen sein können. Das Endgerät kann auch Verbindungen zu Endgeräten aufbauen, die nur eine H.323/H.450-Signalisierung

15 unterstützen. Dazu müssen keine Veränderungen an der Software oder Hardware des erfindungsgemäßen Endgerätes vorgenommen werden. Auch kann das Endgerät an einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz betrieben werden, wobei dann nur DSS1-Signalisierungsinformationen zur Verfügung stehen. Somit kann

20 das erfindungsgemäße Endgerät auch an einem sogenannten Terminal-Adapter angeschlossen sein, der zwischen das erfindungsgemäße Endgerät und das IP-Netz geschaltet ist und die Signalisierungsdaten des IP-Netzes in DSS1-Signalisierungsinformationen umwandelt und dem Endgerät zuführt.

25 Weiterhin ist es einfach möglich, neue Dienst- und Leistungsmerkmale zu vereinbaren und hinzuzufügen, die dann mit Hilfe des erfindungsgemäßen Endgeräts genutzt werden können. Die Signalisierungsdaten zum Bereitstellen und/oder Nutzen dieser

30 neuen Dienst- und Leistungsmerkmale werden einfach als weitere Signalisierungsdaten übertragen.

Andere gleichartige Endgeräte können auch bei anderen Signalisierungsprotokollen, wie dem QSIG und dem CORNET NC-

35 Signalisierungsprotokoll genutzt werden. Durch die freie Gestaltung der Bedienoberfläche ist es weiterhin möglich, spezifische Kundenanforderungen, wie das Darstellen von Firmenlo-

gos, von Werbung oder das Verwenden bestimmter Farben, mit geringem Aufwand zu realisieren. Die weiteren Signalisierungsinformationen können z.B. mit Hilfe der H.323-Signalisierungspakete übertragen werden. Es ist aber auch
5 möglich, die weiteren Signalisierungsinformationen, oder zumindest einen Teil der weiteren Signalisierungsinformationen mit Hilfe von separaten Datenpaketen des IP-Netzes zu übertragen. Bei Dienst- und/oder Leistungsmerkmalen, die sowohl mit Hilfe der H.323/H.450-Signalisierungsinformationen als
10 auch mit den weiteren Signalisierungsinformationen durchgeführt werden können, werden beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die H.323/H.450-Signalisierungsinformationen vorrangig genutzt. Die weiteren Signalisierungsinformationen z.B. die DSS1-Signalisierungsinformationen des gleichen Leistungsmerk-
15 mals werden nicht weiter verarbeitet, um Rückwirkungen zwischen den gleichartigen Leistungsmerkmalen zu vermeiden.

Das Auswerteprogramm 18 analysiert und verarbeitet die weiteren Signalisierungsinformationen, die mit Hilfe des IP-Netzes
20 übertragen wurden. Diese weiteren Signalisierungsinformationen sind z.B. DSS1-Signalisierungsinformationen. Das Auswerteprogramm 18 analysiert die Signalisierungsinformationen und vergleicht diese mit dem in der Datenbank 24 gespeicherten Teilnehmerprofil. Unterstützt das gespeicherte Teilnehmerpro-
25 fil das durch die Signalisierungsinformationen gesteuerte Dienst- und/oder Leistungsmerkmal, so werden die Signalisierungsinformationen dem Steuerungsprogramm 20 zum Realisieren des jeweiligen Dienst- und/oder Leistungsmerkmals übergeben. Das Steuerungsprogramm 20 führt zusammen mit der Verbindungs-
30 steuerung 22 das entsprechende Dienst- und/oder Leistungsmerkmal zusammen mit dem jeweiligen Ruf aus.

In Figur 2 ist ein auf einem Internetprotokoll basierendes Netzwerk, das IP-Netz 30, dargestellt, an das ein erfindungs-
35 gemäßes Endgerät 32, ein herkömmliches Endgerät 34, das zum Anschluss an ein IP-Netz geeignet ist, sowie eine Vermittlungsstelle 36 eines leitungsvermittelnden Kommunikationsnet-

zes 38 angeschlossen sind, wobei das leitungsvermittelnde Kommunikationsnetz mit Hilfe eines Mediagateways 40 mit dem IP-Netz 30 verbunden ist. An die Vermittlungsstelle 36 ist an einem Teilnehmeranschluss der Vermittlungsstelle ein Endgerät 42 und eine Nebenstellenanlage 44 angeschlossen. Die Signalisierung der Nebenstellenanlage 44 und des Endgeräts 42 erfolgt mit Hilfe von DSS1-Signalisierungsinformationen. An die Nebenstellenanlage 44 sind Kommunikationsendgeräte anschließbar, von denen ein Kommunikationsendgerät 46 dargestellt ist. Die Signalisierung zwischen der Nebenstellenanlage 44 und dem Endgerät 46 erfolgt ebenfalls mit Hilfe von DSS1-Signalisierungsinformationen.

Bei einem Verbindungsaufbau zwischen dem Endgerät 42 und dem Endgerät 32 werden die DSS1-Signalisierungsinformationen von dem Endgerät 42 mit Hilfe der Vermittlungsstelle 36 zu dem Mediagateway 40 übertragen. Das Mediagateway 40 konvertiert die DSS1-Signalisierungsinformationen in H.323/H.450-Signalisierungsinformationen. DSS1-Signalisierungsinformationen, die nicht in H.323/H.450-Signalisierungsinformationen konvertiert werden können, werden als DSS1-Signalisierungsinformationen in einem separaten Datenbereich des H.323/H.450-Signalisierungspaketes zu dem Endgerät 32 über das IP-Netz 30 übertragen. Mit Hilfe der Programmmodule des Endgerätes 32 werden die H.323/H.450-Signalisierungsinformationen sowie die DSS1-Signalisierungsinformationen, wie in Figur 1 bereits beschrieben, ausgewertet, aufbereitet und verarbeitet, so dass sie mit Hilfe einer grafischen Benutzeroberfläche dem Nutzer des Endgerätes 32 angezeigt werden können. Das Endgerät 32 erzeugt zum Steuern der Verbindung zu dem Endgerät 42 ebenfalls H.323/H.450-Signalisierungsinformationen, die mit Hilfe der Signalisierungspakete über das IP-Netz 30 zum Mediagateway 40 übertragen werden.

Zum Steuern von Dienst- und Leistungsmerkmalen, die nicht vom H.323/H.450-Signalisierungsprotokoll unterstützt werden, erzeugt das Endgerät 32 zusätzlich DSS1-Signali-

sierungsinformationen. Diese DSS1-Signalisierungsinformationen werden in dem bereits genannten Datenbereich der Signalisierungspakete mit zum Mediagateway 40 übertragen. Das Mediagateway 40 konvertiert die H.323/H.450-Signalisierungsinformationen in DSS1-Signalisierungsinformationen und führt diese der Vermittlungsstelle 36 zu, die zumindest teilweise zu dem Endgerät 42 weitergeleitet werden. Die in dem Datenbereich des Signalisierungspaketes übertragenen DSS1-Signalisierungsinformationen werden mit Hilfe des Mediagateways 40 ebenfalls dem Signalisierungssystem der Vermittlungsstelle 36 zugeführt. Mit Hilfe der Übertragung von DSS1-Signalisierungsinformationen über das IP-Netz 30 zum Mediagateway 40 können auch Leistungsmerkmale genutzt werden, die verbindungsunabhängig sind, wie z.B. Rückruf bei besetzt.

Das Endgerät 34 ist ebenfalls wie das Endgerät 32 ein IP-Terminal und hat einen H.323-Protokollstapel 50, eine H.323-Verbindungssteuerung 52 und ein H.450-Programmmodul 54 zur Steuerung von Dienst- und/oder Leistungsmerkmalen. Das Endgerät 34 ist ein bekanntes Endgerät für Sprachverbindungen über IP-Netze 30. Die Verbindungssteuerung zwischen dem Endgerät 34 und dem Endgerät 32 erfolgt mit Hilfe von H.323/H.450-Signalisierungsinformationen. DSS1-Signalisierungsinformationen werden für eine solche Verbindung nicht genutzt, da sie vom Endgerät 34 nicht unterstützt werden.

Wird eine Verbindung zwischen dem erfindungsgemäßen Endgerät 32 und einem weiteren gleichartigen Endgerät hergestellt, das auch mit dem IP-Netz 30 verbunden ist, so können zur Signalisierung zwischen den beiden Endgeräten sowohl H.323/H.450-Signalisierungsinformationen als auch DSS1-Signalisierungsinformationen genutzt werden.

Das Endgerät 32 kann auch zum Endgerät 34 die DSS1-Signalisierungsinformationen übertragen, die jedoch vom Endgerät 34 nicht verarbeitet werden. Die Leistungsmerkmale, die mit Hilfe der DSS1-Signalisierungsinformationen realisiert

werden sollen, stehen dann bei der Verbindung zwischen dem Endgerät 32 und dem Endgerät 34 nicht zur Verfügung.

- In Figur 3 ist eine mögliche Bedienoberfläche 60 des Endgerätes 32 dargestellt. Diese Bedienoberfläche 60 wird z.B. auf dem Bildschirm eines Personalcomputers angezeigt. Als Bedienoberfläche 60 wird eine Abbildung eines realen, konventionellen Telefons genutzt. Die Bedienoberfläche 60 enthält Kurzwahltasten 62a bis 62i, denen Funktionen wie Rufübernahme 62a, Parken von Anrufen 62b, Rufumleitung 62c und Halten von Nachrichten 62d zugewiesen sind. Weiteren Kurzwahltasten 62e bis 62i können Rufnummern von Teilnehmern oder weitere Funktionen zugeordnet werden. Die Kurzwahltasten 62a bis 62i sind als Schaltflächen der Bedienoberfläche ausgebildet und lassen sich z.B. mit Hilfe eines Zeigergerätes, wie einer sogenannten Computermaus, aktivieren. Dadurch wird entweder die mit Hilfe der Kurzwahltaste gespeicherte Information aktiviert, oder eine gespeicherte Rufnummer für einen Verbindungsaufbau ausgewählt. Ein Tastenfeld 70 ist einem Tastenfeld von konventionellen Telefonen nachempfunden, wobei den grafischen Elementen der einzelnen Tasten Schaltflächen hinterlegt sind, mit deren Hilfe die entsprechende Ziffer bzw. Taste ausgewählt werden kann.
- Weiterhin hat die Bedienoberfläche ein Anzeigefeld 66, das einer Anzeigeeinheit eines konventionellen Telefons nachempfunden ist. Das Anzeigefeld 66 hat einen Anzeigebereich 66a, in dem eine Rufnummer angezeigt wird, die die interne Rufnummer der Teilnehmerstation in einer CENTREX-Gruppe ist, zu der der Teilnehmeranschluss des Endgerätes 32 gehört. Weiterhin hat das Anzeigefeld 66 einen Anzeigebereich 66b, in dem die eigene Rufnummer des Teilnehmeranschlusses angezeigt wird, mit der die Teilnehmerstation über das öffentliche leitungsvermittelte Telefonnetz erreichbar ist. Mit Hilfe des Anzeigefeldes 66 können dem Teilnehmer weitere Informationen, wie z.B. die Rufnummer eines rufenden Teilnehmers oder Einstellungsmöglichkeiten zur Steuerung von Dienst- und/oder Leistungs-

merkmalen angezeigt werden. Mit Hilfe weiterer Schaltflächen der dargestellten Tastengruppe 68 sowie der weiteren Gruppe von Funktionstasten 72 können weitere Bedienfunktionen und Leistungsmerkmale aktiviert, deaktiviert und administriert werden. Die Funktionen dieser Tasten sind einem realen Telefon nachempfunden. Die Kurzwahltasten 62a bis 62i haben Anzeigebereiche, wobei nur der Anzeigebereich 74i der Kurzwahltaste 62i bezeichnet ist. Ist z.B. die Funktion, die der Kurzwahltaste hinterlegt ist, aktiviert, wird der Anzeigebereich dieser Kurzwahltaste z.B. rot dargestellt. Wird ein Anruf geparkt, so ist der Anzeigebereich der Kurzwahltaste 62b dann mit roter Farbe darstellt. Ist eine Verbindung zu einem Teilnehmer aktiviert, dessen Rufnummer mit Hilfe einer Kurzwahltaste aufrufbar ist, so wird der Anzeigebereich dieser Kurzwahltaste während der Verbindung rot dargestellt. Die Bereiche 64a und 64b dienen zur grafischen Darstellung von Markennamen, wie z.B. des Herstellers des abgebildeten Telefons und/oder des Herstellers der Software zum Darstellen des Telefons.

20

In Figur 4 ist eine weitere mögliche grafische Benutzeroberfläche 80 des Endgerätes 32 dargestellt. Die grafische Benutzeroberfläche 80 hat ebenfalls wie die grafische Benutzeroberfläche 60 ein Anzeigefeld 66 mit den Anzeigebereichen 66a und 66b. Die Funktionen des Anzeigefelds 66 und der Anzeigebereiche 66a, 66b wurden bereits in der Beschreibung zu Figur 3 erläutert. Auch hat die grafische Benutzeroberfläche 80 wie die Benutzeroberfläche 60 aus Figur 3 ein Tastenfeld 70. Weiterhin sind Funktionstasten 82a bis 82d vorgesehen, wobei die Funktionstaste 82a zum Übernehmen von Gesprächen, die Funktionstaste 82b zum Halten von Gesprächen, die Funktionstaste 82c zum Parken von Gesprächen und die Funktionstaste 82d zum Umleiten von Gesprächen dienen. Weiterhin ist ein Tastenfeld 84 vorgesehen, das zum Steuern von Funktions- und Leistungsmerkmalen sowie zur Konfiguration von Einstellmöglichkeiten des Endgerätes 32 dient.

Ein Anzeigefeld 86 dient zur Anzeige von verschiedenen Einstellmöglichkeiten, wobei aktuell die Einstellmöglichkeit der Hörlautstärke angezeigt wird. Dieser Anzeigebereich ist ebenso wie das Tastenfeld 70, die Funktionstasten 82a bis 82d und das Tastenfeld 84 mit Schaltflächen hinterlegt, die z.B. mit Hilfe eines Zeigergerätes aktiviert werden können. Beim Anzeigebereich 86 kann mit Hilfe des Zeigergerätes auf der Schaltfläche "Laut" 86a die Hörlautstärke erhöht und mit der Schaltfläche "Leise" 86b die Hörlautstärke verringert werden. Mit Hilfe der Schaltfläche 86c lässt sich der Hörer stumm schalten. Die Bereiche 88a und 88b dienen zur Darstellung von Werbeinformationen, wobei dem Anzeigebereich 88b eine Schaltfläche hinterlegt ist, bei deren Aktivierung eine Verbindung zu einer der Schaltfläche 88b zugeordneten Rufnummer aufgebaut wird. Somit dient diese Werbefläche 88b auch als Kurzwahltaste..

Die grafischen Elemente 66, 70, 82a bis 82d, 84, 86, 88 können von dem Benutzer des Endgerätes beliebig auf der grafischen Benutzeroberfläche angeordnet werden. Dies kann z.B. mit Hilfe eines dafür vorgesehenen Programmmoduls des Endgerätes 32 erfolgen. Dabei kann der Benutzer diese grafischen Elemente 66, 70, 82a bis 82d, 84, 86, 88 z.B. mit Hilfe des Zeigergerätes zusammen mit den den grafischen Elementen 66, 70, 82a bis 82d, 84, 86, 88 hinterlegten Schaltflächen auf dem Bildschirm verschieben, löschen oder weitere Bedienelemente und/oder Anzeigeelemente hinzufügen. Auch kann er einzelne grafische Elemente, wie z.B. den Tastenblock 70 oder die Kurzwahltasten 82a bis 82d in ihrer grafischen Darstellung verändern. Die Größe der einzelnen grafischen Elemente 66, 70, 82a bis 82d, 84, 86, 88 kann durch den Benutzer beliebig angepasst werden. Die Größe der den grafischen Elementen 66, 70, 82a bis 82d, 84, 86, 88 hinterlegten Schaltflächen wird dabei automatisch mit angepasst.

Die Bedienung des Endgerätes 32 muss jedoch nicht ausschließlich über ein Zeigergerät erfolgen. So kann z.B. die Rufnum-

mer auch über die Zifferntastatur des Endgerätes 32 eingegeben werden. Auch kann als Anzeigeeinheit des Endgerätes 32 ein tastensensitiver Bildschirm vorgesehen sein, wobei die Aktivierung der einzelnen Schaltflächen durch Berührung der Bildschirmoberfläche durch einen Benutzer erfolgt. Ein solcher tastensensitiver Bildschirm wird auch als Touchscreen bezeichnet. Vorzugsweise wird als Endgerät 32 ein Computer, z.B. ein Personalcomputer, genutzt. Es sind aber auch andere Geräte denkbar, die z.B. als spezielles IP-Telefon ausgeführt sind. Bei solchen Geräten ist es insbesondere möglich, die Leistungsaufnahme gegenüber einem Personalcomputer zu verringern. Auch kann dieses Gerät so angepasst werden, dass ein Benutzer den gleichen Bedienkomfort beim Bedienen des Gerätes hat, wie beim Bedienen eines konventionellen Telefons. So können z.B. das Tastenfeld 70 und/oder Funktionstasten 82a bis 82d sowie weitere Tastengruppen und Anzeigefelder bei dem Gerät hardwaremäßig ausgeführt sein. Sowohl an einen als IP-Terminal genutzten Computer als auch an ein spezielles IP-Telefon kann ein konventioneller Telefonhörer angeschlossen sein, mit dessen Hilfe die Sprachdaten widergegeben und erfasst werden. Jedoch können sowohl an den Personalcomputer als auch an das IP-Telefon andere Ein- und Ausgabeeinheiten angeschlossen werden, wie z.B. ein sogenanntes Headset, das aus einem Kopfhörer und einem mit dem Kopfhörer verbundenen Mikrofon besteht, oder einen Lautsprecher und ein separates Mikrofon.

Als Bedienoberfläche kann aber eine Darstellung eines Faxgerätes oder eines Anrufbeantworters bzw. eine kombinierte Darstellung dieser Geräte mit einem Telefon genutzt werden. Somit werden dem Benutzer weitere Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt, die bereits mit konventionellen Kommunikationsgeräten nutzbar sind.

Patentansprüche

1. Endgerät eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes,
das an ein paketvermittelndes Kommunikationsnetz angeschlos-
5 sen ist,
das eine Datenverarbeitungsanlage enthält, die ein erstes
Programmmodul (12 bis 22) zum Verarbeiten von ersten Signali-
sierungsinformationen eines paketvermittelnden Kommunikati-
onsnetzes (30) umfasst,
10 wobei diese ersten Signalisierungsinformationen in einem ers-
ten paketvermittelnden Standardprotokoll definiert sind und
mit Hilfe von Signalisierungspaketen des paketvermittelnden
Kommunikationsnetzes übertragen werden, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass
15 das erste Programmmodul (12 bis 22) ausgebildet ist, zweite
Signalisierungsinformationen zu verarbeiten, die mit Hilfe
von Datenpaketen des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes
(30) übertragen werden, und die nach einem zweiten Standard-
protokoll definiert sind, das von dem ersten Standardproto-
20 koll abweicht.
2. Endgerät nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die zweiten Signalisierungsinformationen
Signalisierungsinformationen eines leitungsvermittelnden Kom-
25 munikationsnetzes sind.
3. Endgerät nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass die zweiten Signalisierungsinformationen
Signalisierungsinformationen gemäß einem DSS1-
30 Signalisierungsprotokoll sind.
4. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die ersten Signali-
sierungsinformationen Signalisierungsinformationen gemäß ei-
35 nem H.323/H.450-Signalisierungsprotokoll sind.

5. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenpakete, mit deren Hilfe die zweiten Signalisierungsinformationen übertragen werden, in einem Bereich der Signalisierungspakete übertragen werden, der keine ersten Signalisierungsinformationen enthält.

6. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Signalisierungsinformationen für mindestens ein Dienst- und/oder Leistungsmerkmal, das nicht mit Hilfe der ersten Signalisierungsinformationen nutzbar ist, als zweite Signalisierungsinformationen übertragen werden.

7. Endgerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Dienst- und/oder Leistungsmerkmal eine Rufübernahme, eine Dreierkonferenz, eine große Konferenz, ein Halten, eine Anzeige von Gebühreninformationen, eine geschlossene Benutzergruppe, eine Rufnummernidentifikation, ein automatischer Rückruf bei besetzt, ein automatischer Rückruf bei keiner Antwort, eine Rufsperr, eine Indikation von wartenden Nachrichten und/oder eine Anrufweiterleitung umfasst.

8. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Signalisierungsinformationen mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes vom Endgerät zu einem weiteren Endgerät nach dem Tunnelprinzip übertragen werden und umgekehrt.

9. Endgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Signalisierungsinformationen mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes vom Endgerät zu einer Schnittstelleneinheit zwischen dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz und einem leitungsvermittelnden Kommunikationsnetz übertragen werden und umgekehrt.

10. Endgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelleneinheit die Signalisierungsinformationen des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes in erste Signalisierungsinformationen konvertiert und umgekehrt, wobei die zweiten Signalisierungsinformationen die Signalisierungsinformationen des leitungsvermittelnden Kommunikationsnetzes umfassen, die nicht in erste Signalisierungsinformationen konvertierbar sind.
- 10 11. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsanlage ein zweites Programmmodul (26) enthält, das die übertragenen Signalisierungsinformationen in Bildinformationen zur Anzeige auf einer Anzeigeeinheit wandelt und Informationen verarbeitet, die mit Hilfe einer Eingabeeinheit eingegeben werden, wobei Daten zwischen dem ersten Programmmodul (12 bis 22) und dem zweiten Programmmodul (26) ausgetauscht werden.
- 15 12. Endgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Programmmodul (12 bis 22) die mit Hilfe des zweiten Programmmoduls (26) erfassten Informationen zur Übertragung durch das paketvermittelnde Kommunikationsnetz (30) aufbereitet.
- 20 13. Endgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten zwischen dem ersten Programmmodul (12 bis 22) und dem zweiten Programmmodul (26) mit Hilfe einer Programmschnittstelle ausgetauscht werden.
- 25 14. Endgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Signalisierungsinformationen und/oder zweiten Signalisierungsinformationen in einer Datenbank (24) der Datenverarbeitungsanlage gespeichert sind.
- 30 35

15. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Programmmodul (26) eine grafische Benutzeroberfläche bereitstellt.
- 5 16. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Signalisierungsinformationen von einem dritten Programmmodul (18 bis 22) verarbeitet und erzeugt werden.
- 10 17. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das paketvermittelnde Kommunikationsnetz (30) ein auf einem Internetprotokoll basierendes Datennetz ist, und dass das Endgerät (32) ein IP-Terminal ist.
- 15 18. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mit Hilfe des Endgerätes eine Sprachverbindung zu einem weiteren Teilnehmer aufbaubar ist.
- 20 19. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Programmmodul (26) eine grafische Benutzeroberfläche zur Eingabe und zur Ausgabe von Daten bereitstellt.
- 25 20. Endgerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverarbeitungsanlage ein viertes Programmmodul enthält, mit dessen Hilfe die grafische Benutzeroberfläche bearbeitet werden kann.
- 30 21. Endgerät nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass in der Datenverarbeitungsanlage mehrere mögliche grafische Benutzeroberflächen gespeichert sind, und dass die Benutzeroberflächen mit Hilfe des zweiten
- 35 Programmmoduls (26) umschaltbar sind.

22. Endgerät nach Anspruch 19, 20 oder 21, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die Eingabe der Informationen
mit Hilfe von Schaltflächen der grafischen Benutzeroberfläche
erfolgt.

5

23. Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Endgerät (32)
ein Computersystem mit Software und Hardware ist.

- 10 24. Verfahren zum Betreiben Telekommunikations-Systems mit
einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz,
bei dem ein mit einem paketvermittelnden Kommunikationsnetz
verbundenes Endgerät (32) eine Datenverarbeitungsanlage ent-
hält, die ein erstes Programmmodul (12 bis 22) umfasst, mit
15 dessen Hilfe erste Signalisierungsinformationen des paketver-
mittelnden Kommunikationsnetzes (30) verarbeitet werden,
wobei diese ersten Signalisierungsinformationen in einem ers-
ten paketvermittelnden Standardprotokoll definiert sind und
mit Hilfe von Signalisierungspaketen des paketvermittelnden
20 Kommunikationsnetzes übertragen werden, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass
das erste Programmmodul (12 bis 22) ausgebildet ist, zweite
Signalisierungsinformationen zu verarbeiten, die mit Hilfe
von Datenpaketen des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes
25 (30) übertragen werden, und die nach einem zweiten Standard-
protokoll definiert sind, das von dem ersten Standardproto-
koll abweicht.

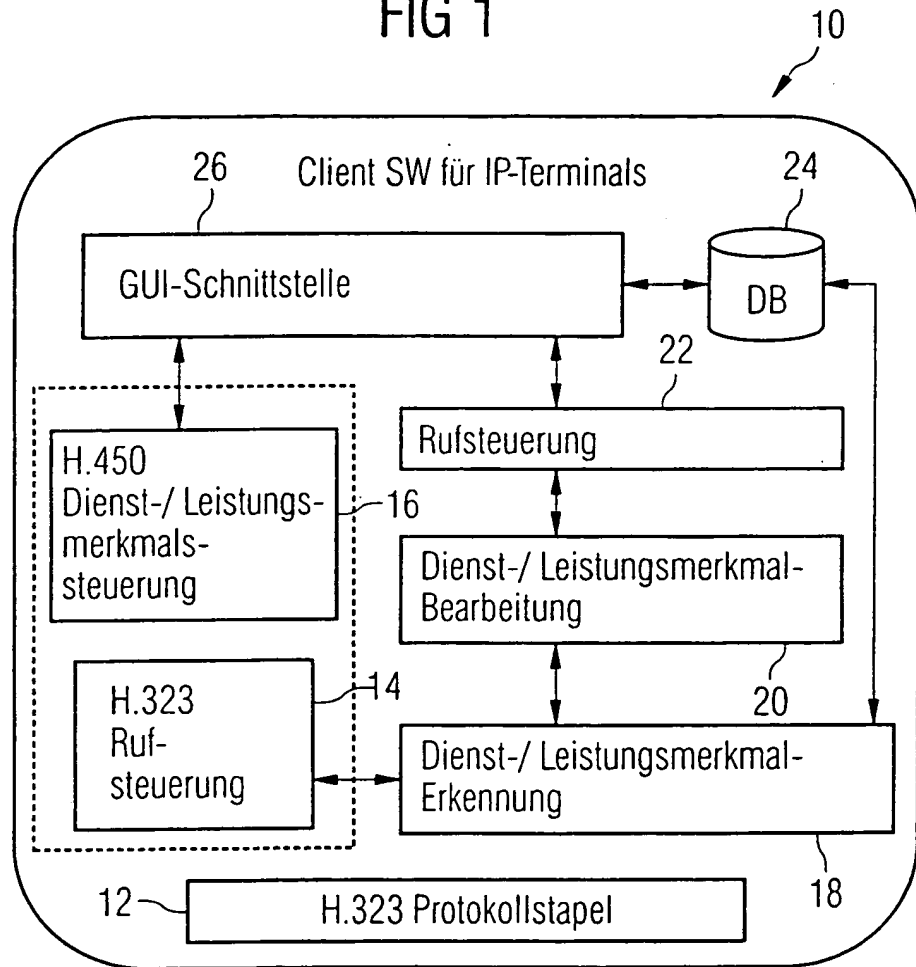
25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
30 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die ersten Signali-
sierungsinformationen Signalisierungsinformationen gemäß ei-
nem H.323/H.450-Signalisierungsprotokoll sind.

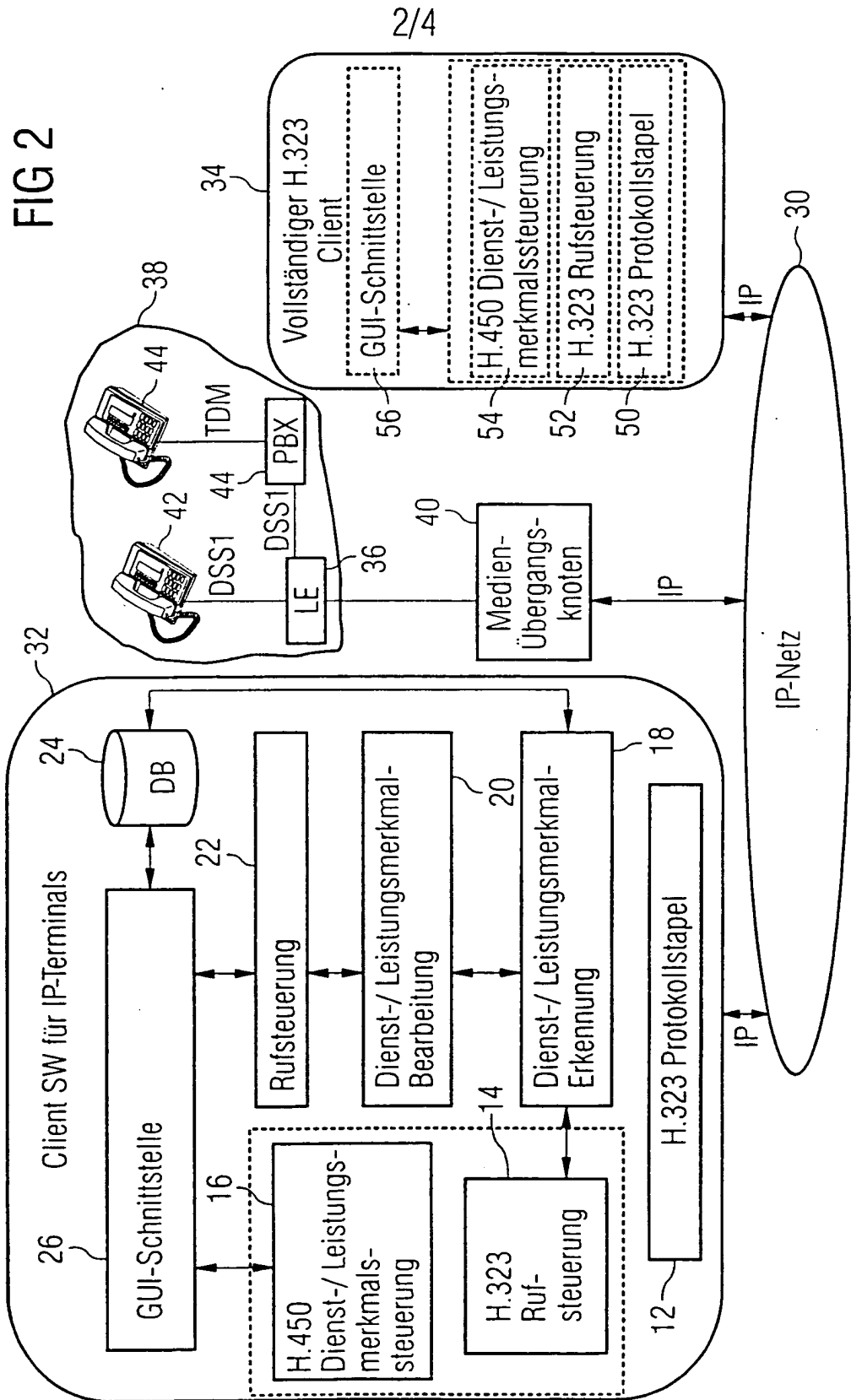
26. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, d a d u r c h g e -
35 k e n n z e i c h n e t , dass die zweiten Signalisierungsinfor-
mationen Signalisierungsinformationen gemäß einem DSS1-
Signalisierungsprotokoll sind.

27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das paketvermittelnde Kommunikationsnetz (30) ein auf einem Internetprotokoll
- 5 basierendes Datennetz ist, und dass das Endgerät (32) ein IP-Terminal ist.

1/4

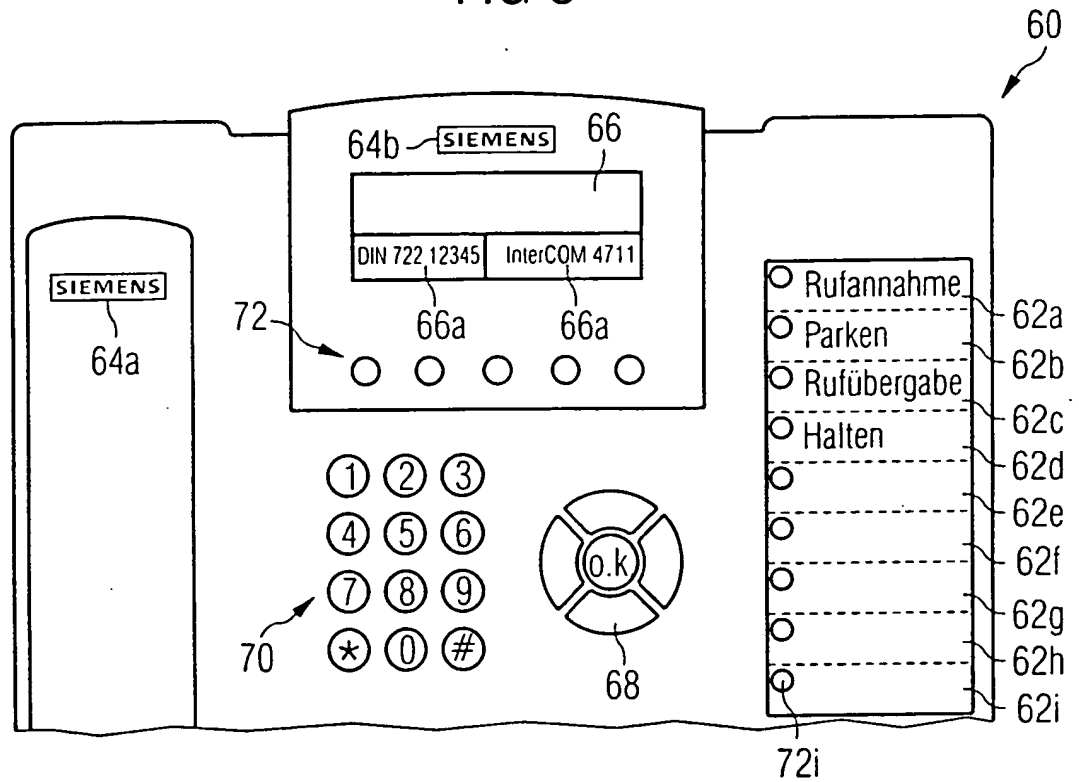
FIG 1





3/4

FIG 3



4/4

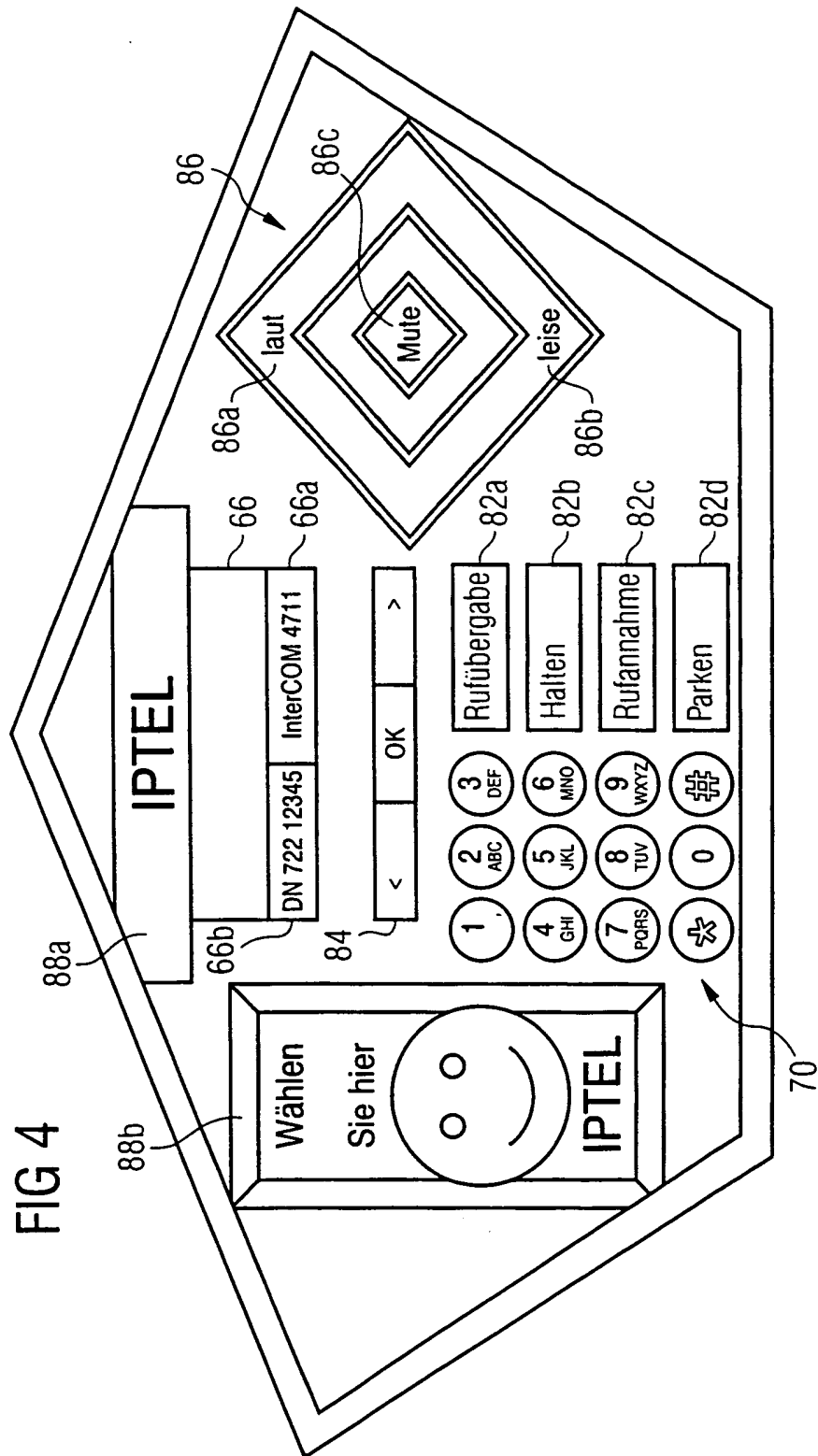


FIG 4

ERSATZBLATT (REGEL 26)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. Oktober 2001 (18.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/78343 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04M 7/00,
H04Q 3/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/01357

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2001 (05.04.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 17 226.1 6. April 2000 (06.04.2000) DE

(71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]: Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: BRUMM, Thomas; Ringstrasse 13d, 82131
Gauting-Königswiesen (DE). KLEINER, Patrick;

Bauweberstrasse 34, 81476 München (DE). KLOTZ,
Udo; Buchendorfer Strasse 24, 82061 Neuried (DE).
KRESNIK, Robert; Tomsiceva 13, 2310 Slovenska
Bistrica (SI). LÖBIG, Norbert; Im Erlich 79, 64291
Darmstadt (DE). ROMANSKI, Irena; Mooshamer
Strasse 5b, 82544 Egling (DE). ZINKL, Walter; Erlach-
gasse 5/1/9, A-1100 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaat (national): CN.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

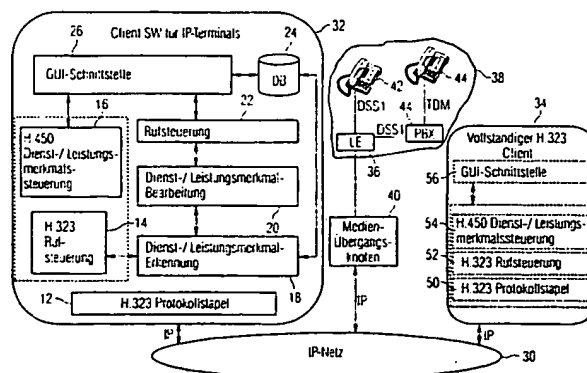
Veröffentlicht:
mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 25. April 2002

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TERMINAL OF A PACKET-SWITCHING COMMUNICATION NETWORK TERMINAL AND METHOD FOR OP-
ERATING A TELECOMMUNICATION SYSTEM WITH A PACKET-SWITCHING COMMUNICATION NETWORK

(54) Bezeichnung: ENDGERÄT EINES PAKETVERMITTELNDEN KOMMUNIKATIONSNETZES SOWIE VERFAHREN
ZUM BETREIBEN TELEKOMMUNIKATIONS-SYSTEMS MIT EINEM PAKETVERMITTELNDEN KOMMUNIKATIONS-
NETZ



32...CLIENT SW FOR IP TERMINALS

26 GUI INTERFACE

16 H.450 SERVICE/POWER CHARACTERISTICS CONTROL

14 H.323 CALL CONTROL

22 CALL CONTROL

20 SERVICE/POWER CHARACTERISTICS PROCESSING

18 SERVICE/POWER CHARACTERISTICS RECOGNITION

12 H.323 PROTOCOL STACK

40 MEDIA TRANSIENT NODES

34 FULL H.323 CLIENT

36 GUI INTERFACE

32 H.450 SERVICE/POWER CHARACTERISTICS CONTROL

28 H.323 CALL CONTROL

26 H.323 PROTOCOL STACK

30 IP NETWORK

WO 01/78343 A3

(57) Abstract: The terminal (32) contains a data processing system provided with an operating system and a program module (12-22) for processing the signaling information of a packet-switching communication network (30). The terminal (32) is linked to the packet-switching communication network (30) by means of a subscriber connection. The program module (12-22) processes other signaling information transmitted with the aid of the packet-switching communication network (30).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Das Endgerät (32) enthält eine Datenverarbeitungsanlage, die neben ihrem Betriebssystem ein Programmmodul (12 bis 22) zum Verarbeiten von Signalisierungsinformationen eines paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (30) hat. Das Endgerät (32) ist über einen Teilnehmeranschluss mit dem paketvermittelnden Kommunikationsnetz (30) verbunden. Das Programmmodul (12 bis 22) verarbeitet weitere Signalisierungsinformationen, die mit Hilfe des paketvermittelnden Kommunikationsnetzes (30) übertragen werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/DE 01/01357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M7/00 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

INSPEC, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KORPI M ET AL: "SUPPLEMENTARY SERVICES IN THE H.323 IP TELEPHONY NETWORK" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, N.J., US. vol. 37, no. 7, July 1999 (1999-07), pages 118-125, XP000835313 ISSN: 0163-6804 page 123 -page 124	1-27
T	STAMP, SCOTT: "IP Centrex Creates New Opportunities for Equipment Manufacturers" 'Online! 2001, TELECORDIA TECHNOLOGIES XP002179470 Retrieved from the Internet: <URL: http://www.ip-centrex.org/papers_articles/index.html> retrieved on 2001-10-05! the whole document	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claims or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 October 2001

Date of mailing of the international search report

23/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cremer, J

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/01357

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04M7/00 H04Q3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04M H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

INSPEC, EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	KORPI M ET AL: "SUPPLEMENTARY SERVICES IN THE H.323 IP TELEPHONY NETWORK" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, N.J., US, Bd. 37, Nr. 7, Juli 1999 (1999-07), Seiten 118-125, XP000835313 ISSN: 0163-6804 Seite 123 -Seite 124 ----	1-27
T	STAMP, SCOTT: "IP Centrex Creates New Opportunities for Equipment Manufacturers" 'Online! 2001, TELECORDIA TECHNOLOGIES XP002179470 Gefunden im Internet: <URL: http://www.ip-centrex.org/papers_articles/index.html> 'gefunden am 2001-10-05! das ganze Dokument -----	1-27

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☐ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung, nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

S Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Oktober 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2140, Tx 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cremer, J

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)